

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 319 783**  
**A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88119560.6

(51) Int. Cl.4: D01H 1/06

(22) Anmeldetag: 24.11.88

(30) Priorität: 08.12.87 DE 3741430

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.06.89 Patentblatt 89/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR IT LI

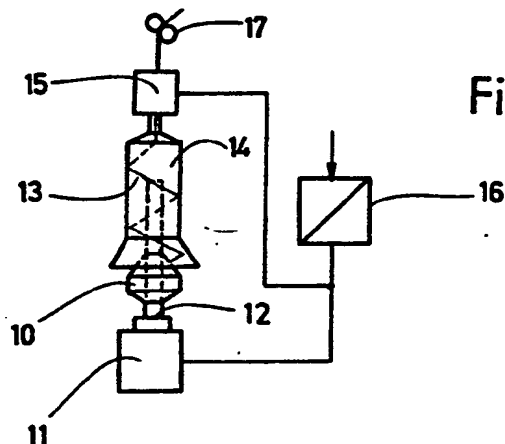
(71) Anmelder: Zinser Textilmaschinen GmbH  
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480  
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

(72) Erfinder: Grau, Gerhard, Dipl.-Ing.  
Hohlenmatten 18  
D-7840 Müllheim 13(DE)  
Erfinder: Derichs, Josef, Dr.-Ing.  
Bonhoefferstrasse 12  
D-4050 Mönchengladbach(DE)

(74) Vertreter: Dauster, Hanjörg, Dipl.-Ing. et al  
WILHELM & DAUSTER Patentanwälte  
Hospitalstrasse 8  
D-7000 Stuttgart 1(DE)

## **(54) Spinnvorrichtung.**

(57) Bei einer Spinnvorrichtung mit einer Spindel und einer Glocke werden die Spindel (12) und die Glocke (14) jeweils von einem Einzelmotor (11, 15) angetrieben. Die beiden Einzelmotoren einer Spinnvorrichtung sind an eine gemeinsame Frequenzsteuereinrichtung (16) angeschlossen und werden mit der gleichen Frequenz gespeist. Um dennoch die benötigte Drehzahldifferenz zwischen Glocke und Spindel zu erhalten, wird die Drehzahlkennlinie des Einzelmotors (15) der Glocke entsprechend ausgelegt.



**EP 0 319 783 A1**

## Spinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Spinnvorrichtung mit einer eine Spule aufnehmenden, von einem Einzelmotor angetriebenen Spindel und mit einer die Spule übergreifenden, über ihren unteren Rand das ersponnene Garn auf die Spule aufwindenden Glocke, die ebenfalls mit einem Einzelmotor angetrieben ist.

Es ist bekannt (DE-A 34 00 327), daß bei einer Spinnvorrichtung der eingangs genannten Art es in manchen Fällen erforderlich oder wenigstens vorteilhaft sein kann, insbesondere bei sehr feinen und wenig zugfesten Fäden, wenn die Glocke mit einem eigenen Antriebsmotor angetrieben wird, der zumindest eine Grundlast der Antriebsleistung übernimmt. Das ersponnene Garn muß dann nur noch eine relativ geringe Antriebsleistung aufbringen, mit der die Glocke auf die Aufwindgeschwindigkeit mitgeschleppt wird. Die Drehzahl der Glocke ist geringer als diejenige der Spindel und unterliegt darüber hinaus noch Drehzahlschwankungen, da sich die Drehzahl der Glocke abhängig von dem Durchmesser der Spule ändert, auf welchen das ersponnene Garn gerade aufgewickelt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spinnvorrichtung der eingangs genannten Art bezüglich ihres Antriebs so auszubilden, daß die gewünschten Drehzahlen mit relativ geringem Aufwand an Steuereinrichtungen realisiert werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die beiden Einzelmotoren an eine gemeinsame Frequenzsteuereinrichtung angeschlossen sind, und daß die Drehmoment-Kennlinie des Einzelmotors der Glocke, der ein Asynchronmotor ist, derart auf die Lastmoment-Kennlinie der Glocke abgestimmt ist, daß bei gleicher Speisefrequenz für den Einzelmotor der Spindel und für den Einzelmotor der Glocke der Einzelmotor der Glocke mit einer Drehzahl angetrieben ist, die kleiner als die für den Aufwindvorgang des Garnes benötigte Drehzahl ist.

Bei dieser Ausbildung muß das ersponnene Garn nur die Glocke von der Drehzahl, mit der sie angetrieben ist, auf die Aufwindedrehzahl mit-schleppen. Der zum Antrieb der Glocke benutzte Asynchronmotor ist so ausgelegt, daß der eine "weiche" Drehmoment-Drehzahlkennlinie aufweist, d.h. eine mit einem flachen Verlauf. Dadurch wird erreicht, daß die beiden Einzelmotoren mit der gleichen Frequenz gespeist werden können, während dennoch der Einzelmotor der Glocke mit einer Drehzahldifferenz hinter der Spindeldrehzahl zurückbleibt, die für den Aufwindvorgang des Fadens erforderlich ist. Der Einzelmotor der Spindel

kann ein Asynchronmotor oder auch ein Synchronmotor sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel vorgesehen, um die Drehmoment-Kennlinie des Einzelmotors der Glocke abhängig von den Aufwinderhältnissen zu steuern. Durch diese Ausbildung ist es möglich, die Fadenspannung während des Aufwindens konstant zu halten, auch wenn sich das Aufwindemoment und die Drehzahl der Glocke ändern.

In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Einzelmotor der Glocke über eine Umschalteneinrichtung direkt oder über Mittel zum Abstimmen der Drehmomenten-Drehzahl-Kennlinie mit der Frequenzsteuerung verbindbar ist. Dadurch ist es möglich, den Einzelmotor der Glocke auf eine "harte" Drehmoment-Drehzahl Kennlinie umzuschalten. Dies wird insbesondere ausgenutzt, um bei einem Anfahren die Glocke möglichst schnell auf die Betriebsdrehzahl hochzufahren.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß zum Stillsetzen die Einzelmotoren der Spindel und der Glocke über Umschalteneinrichtungen unter Umgehen der Frequenzsteuereinrichtung an eine Gleichstromversorgung anschließbar sind.

Wie schon erwähnt wurde, ändern sich bei konstanter Spindeldrehzahl die Aufwinderhältnisse und insbesondere das Aufwindemoment bei der Erzeugung eines in üblicher Weise aufgebauten Spinnkops in Abhängigkeit von dem jeweiligen Durchmesser, mit welchem die Aufwindung erfolgt. Bei großen Aufwindedurchmessern muß entsprechend die Glocke schneller rotieren als bei kleinen Durchmessern. Bei einem Übergang von einem großen Aufwickeldurchmesser zu kleineren Aufwickeldurchmessern besteht außerdem die Gefahr, daß die Glocke aufgrund ihrer Massenträgheit zunächst etwas voreilt, wodurch die Fadenspannung unter Umständen auf ein unzulässiges Maß reduziert wird. Um diesen Einfluß der Massenträgheit der Glocke etwas zu korrigieren ist es bekannt (DE-A 34 00 327) eine ständig wirksame Bremseneinrichtung für die Glocke vorzusehen. Dies führt einerseits zu einem erhöhten Leistungsbedarf während andererseits unter Umständen erhebliche Schwankungen in der Fadenspannung bestehen bleiben. Um die Aufwinderhältnisse und insbesondere die Fadenspannungsschwankungen zu vergleichmäßigen oder wenigstens zu glätten ist die Glocke mit einer periodisch einschaltbaren Bremseneinrichtung versehen. Durch eine derartige Bremseneinrichtung kann der Einfluß der Massenträgheit der Glocke bei dem Übergang von großen Aufwindedurchmessern zu kleineren Aufwindedurchmessern gedämpft oder

nahezu vollständig eliminiert werden. Als Brems-  
einrichtung können praktisch alle bekannten  
Bremsselemente zum Einsatz kommen, sofern sie  
schaltbar und zweckmäßigerweise auch in ihrer  
Bremswirkung einstellbar sind. Beispielsweise ist  
es möglich, elektrische Bremsseinrichtungen, bei-  
spielsweise Wirbelstrombremsen, oder auch Ma-  
gnetbremsen oder mechanische Bremsen oder  
pneumatische Bremsen vorzusehen. Um Spitzen in  
der Fadenspannung abzuschleifen oder zu glätten  
ist es zweckmäßig, wenn die Bremsseinrichtung ent-  
sprechend phasenverschoben ein- und ausgeschal-  
tet wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird  
vorgesehen, daß die Bremsseinrichtung in Abhän-  
gigkeit von den Aufwinderhältnissen ein- und  
ausschaltbar und/oder in ihrer Bremswirkung verän-  
derbar ist. Das Aufwindemoment kann über die  
Fadenspannung direkt gemessen oder insbesonde-  
re indirekt über die Position und die Bewegungs-  
richtung des anhebbaren und absenkba-  
ren Bauteils, d.h. der Glocke oder der Spindel, ermittelt  
werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird  
vorgesehen, daß die Bremsseinrichtung in Abhän-  
gigkeit von der Fadenspannung ein- und ausschalt-  
bar und/oder in der Bremswirkung veränderbar ist.  
Dies kann nach einem vorgegebenen Programm  
als ein Steuervorgang oder aber auch unter Erfas-  
sung der jeweils vorhandenen Fadenspannung als  
ein Regelvorgang durchgeführt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung  
ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung  
der in der Zeichnung dargestellten Ausführungs-  
form und den Erläuterungen anhand von Diagram-  
men.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung  
einer einzelnen Spinnvorrichtung,

Fig. 2 in einem Diagramm die Drehzahlen  
der Spindel und der Glocke über der Zeit,

Fig. 3 in einem Diagramm die Drehmoment-  
Kennlinien der Einzelmotoren der Spindel und der  
Glocke sowie die Lastmoment-Kennlinien der Spin-  
del und der Glocke und

Fig. 4 ein schematisches Schaltbild für eine  
Steuerung der Einzelmotoren der Glocke und der  
Spindel, wobei unterschiedliche Betriebszustände  
berücksichtigt werden.

In der Fig. 1 ist nur eine einzelne Spinnvorrich-  
tung dargestellt. Eine Spinnmaschine besteht aus  
einer Vielzahl derartiger Spinnvorrichtungen, die  
auf einer oder zwei Maschinenseiten in einer Reihe  
nebeneinander angeordnet sind. Die Spinnvorrich-  
tung enthält eine Spindel (12), die von einem Ein-  
zelmotor (11) angetrieben ist, für den ein Asyn-  
chronmotor verwendet wird. Auf die Spindel (12) ist  
eine Spulenhülse aufgesteckt, auf die eine Spule

(10) aus Garn aufgewunden wird.

Die Spule (10) wird von einer koaxial zur Spin-  
del (12) angeordneten Glocke (14) übergriffen, die  
ebenfalls von einem Einzelmotor (15) angetrieben  
wird. Dieser Einzelmotor (15) ist als ein Asynchron-  
motor ausgeführt. Die Glocke (13) besitzt einen  
koaxial zur Spindel (12) verlaufenden Fadenzuführ-  
kanal, der unterhalb des Einzelmotors (15) nach  
außen zu dem Glockenmantel geführt ist, auf wel-  
chem dann das Garn (13) in Spiralen zu dem  
unteren Rand der Glocke (14) läuft. Das Garn (13)  
wird über den unteren Rand der Glocke (14) auf  
die Spule (10) aufgewunden. Die Glocke (14) oder  
die Spindel wird in nicht dargestellter Weise zu  
einer Hubbewegung angetrieben, die der üblichen  
Hubbewegung an der Ringspinnmaschine ent-  
spricht und die dort in der Regel von der Ringbank  
durchgeführt wird. Dadurch wird eine Spinnspui-  
(10) mit üblichem Aufbau erzeugt. Das zu verspin-  
nende Fadenmaterial wird dem Zuführkanal der  
Glocke (14) über ein Streckwerk zugeführt, von  
welchem das Lieferwalzenpaar (17) angedeutet ist.

Wie in dem Diagramm in Fig. 2 dargestellt ist,  
läuft die Spindel (12) mit konstanter Spindeldreh-  
zahl (ns). Die Glocke (14) läuft mit einer etwas  
geringeren Drehzahl (ng), die der Aufwickelge-  
schwindigkeit entspricht. Abhängig von dem jewei-  
ligen Aufwickeldurchmesser auf der Spule (10) än-  
dert sich dabei das Aufwickelmoment und damit  
auch die Glockendrehzahl (ng), wie dies ebenfalls  
in Fig. 2 dargestellt ist. Die Glocke (14) wird somit  
regelmäßig zwischen einer minimalen Drehzahl und  
einer maximalen Drehzahl beschleunigt und ver-  
langsamt.

Wie in Fig. 1 angedeutet ist, werden die beiden  
Einzelmotoren (11, 15) durch eine gemeinsame  
Frequenzsteuereinrichtung (16) gesteuert. Die nur  
für eine Spinnvorrichtung dargestellte Frequenz-  
steuereinrichtung steuert natürlich bei einer prakti-  
schen Maschine eine Vielzahl oder alle Einzelmoto-  
ren (11, 15) der Spinnstellen. Um dabei die ge-  
wünschten, in Fig. 2 dargestellten Spindeldrehzah-  
len (ns) und Glockendrehzahlen (ng) zu erhalten, ist  
der Einzelmotor (15) der Glocke (14) so ausgelegt  
worden, wie es nachstehend mit Hilfe des Dia-  
gramms der Fig. 3 erläutert wird.

Der Einzelmotor (11) der Spindel ist in üblicher  
Weise ausgelegt, so daß er die allgemein übliche  
Form einer Drehmoment-Kennlinie (DS) aufweist. In  
das Diagramm nach Fig. 3 ist außerdem die  
Lastmoment-Kennlinie (LS) der Spindel (12) einge-  
zeichnet. Der Schnittpunkt zwischen der  
Drehmoment-Kennlinie (DS) und der Lastmoment-  
Kennlinie (LS) ergibt die Spindeldrehzahl (NS). Der  
Einzelmotor (15) der Glocke (14) ist dagegen mit  
einer "weichen" Drehmoment-Kennlinie (DG) aus-  
gelegt worden, d.h. mit einer Kennlinie mit flacher  
Neigung. Die beiden Motoren besitzen die gleiche

Synchrondrehzahl. Die ebenfalls in das Diagramm nach Fig. 3 eingezeichnete Lastmoment-Kennlinie (LG) der Glocke (14) hat einen Schnittpunkt mit der Drehmoment-Kennlinie des Einzelmotors (15) der Glocke (14), der die Drehzahl ( $n_g$ ) ergibt, zu welcher die Glocke (14) mittels dieses Einzelmotors (15) angetrieben wird. Die tatsächliche Drehzahl ( $n_g$ ) der Glocke (14) liegt etwas höher, da sie zu dieser Drehzahl von dem Garn (13) geschleppt wird. Aufgrund der Auslegung der Drehmoment-Kennlinie (DG) des Einzelmotors (15) der Glocke (14) ist es möglich, die beiden Einzelmotoren (11, 15) mit der gleichen Speisefrequenz zu betreiben und dennoch unterschiedliche Drehzahlen zu verwirklichen.

Um bei jeder Glockendrehzahl ( $n_g$ ) das Garn (13) mit gleicher Spannung auf die Spule (10) aufwickeln zu können, wird in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß die Drehmoment-Kennlinie (DG) des Einzelmotors (15) der Glocke (14) entsprechend den Aufwinderhältnissen verändert wird, ohne daß jedoch die Synchrondrehzahl geändert wird. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß ein oder mehrere Widerstände in den Läuferkreis des Asynchronmotors eingebaut werden, die abhängig von der Hubbewegung d.h. Position und Bewegungsrichtung der Glocke (14) oder der Spindel (12) zugeschaltet oder ausgeschaltet werden. Es ergibt sich dann ein Drehmoment-Kennlinien-Bereich, der zwischen den Kurven (DG und DG') in Fig. 3 angedeutet ist, dem dann entsprechend ein Bereich von Glockendrehzahlen ( $n_g$ ) zugeordnet ist, zu der die Glocke (14) mittels ihres Einzelmotors (15) angetrieben wird.

Die in Fig. 4 dargestellte Spinnvorrichtung entspricht der Spinnvorrichtung nach Fig. 1, d.h. eine Spindel (12) ist mit einem als Asynchronmotor ausgebildeten Einzelmotor (11) und eine Glocke (14) mit einem ebenfalls als Asynchronmotor ausgebildeten Einzelmotor (15) angetrieben. Die Einzelmotoren (11, 15) dieser Spinnvorrichtung (ebenso wie die Einzelmotoren aller Spinnvorrichtungen einer Maschine) sind an eine Frequenzsteuereinrichtung (16') angeschlossen, die ihrerseits an eine Gleichstromversorgung angeschlossen ist. Die Einzelmotoren (11, 15) sind über Umschalter (21, 22) außerdem direkt an die Gleichstromversorgung anschließbar. Dadurch ist es möglich, die Einzelmotoren (11, 15) zu bremsen. In der Versorgung des Einzelmotors (15) liegt noch ein weiterer Umschalter (19), der zwei gleichzeitig schaltende Schaltelemente (19, 19') aufweist. Das Schaltelement (19') schaltet zwischen zwei parallelen, zu der Frequenzsteuereinrichtung (16') führenden Leitungen, von denen eine in einstellbare Drossel (20) enthält. Das Schaltelement (19') schaltet zwischen zwei ebenfalls parallelen, zu der Gleichstromversorgung führenden Leitungen, von denen eine einen ein-

stellbaren Widerstand oder eine einstellbare Drossel (23) enthält.

Die in Fig. 4 dargestellte Stellung der Umschaltelemente (19, 21, 22) entspricht dem Betriebszustand während des Spinnens. Die Einzelmotoren (11 und 15) werden von der Frequenzsteuereinrichtung (16') mit einem Wechselstrom einer vorgegebenen Frequenz gespeist. Das Umschaltelement (19') ist auf die die Drossel (20) enthaltende Leitung geschaltet, so daß der Einzelmotor (15) eine "weiche" Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie aufweist. Entsprechend ist das Umschaltelement (19') auf die dem Widerstand oder die Drossel (23) enthaltende Leitung zu der Gleichstromversorgung geschaltet, so daß eine "weiche" Bremsung erhalten wird. Die Umschalteneinrichtung (22) ist so geschaltet, daß der Einzelmotor (11) angetrieben wird. Das Umschaltelement (21) ist auf die zur Gleichstromversorgung führende Leitung geschaltet, so daß eine "weiche" Bremsung für den Einzelmotor (15) erhalten wird. Diese Schaltung des Umschaltelementes (21) wird eingeschaltet, wenn sich der Aufwindedurchmesser der Spule (10) von dem größten Durchmesser hin zu kleineren Durchmessern ändert. Wenn dann nach Erreichen des kleinsten Aufwindedurchmessers sich das Aufwindemoment wieder ändert, wird entsprechend das Umschaltelement (21) umgesteuert, so daß dann der Einzelmotor (15) "weich" angetrieben ist. Das Umschalten des Schaltelementes (21) wird beispielsweise abhängig von der Hubbewegung der Glocke (14) oder der Spindel (12) gesteuert, deren Bewegung den Aufwindedurchmesser und damit das Aufwindemoment bestimmt. In der Praxis wird vorgesehen, daß das Umschalten des Umschaltelementes (21) etwas phasenverschoben gegenüber den tatsächlichen Aufwindedurchmessern erfolgt, so daß damit Spannungsspitzen abgeschliffen werden können.

Um einen möglichst "steifen" Antrieb bei dem Anlaufen der Spinnvorrichtung für die Glocke (14) zu erreichen, wird das Schaltelement (19') auf die die Drossel (20) umgehende Leitung geschaltet, so daß mit einer entsprechend "steifen" Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie angetrieben wird. Um ein möglichst rasches Abbremsen bei dem Stillsetzen der Spinnvorrichtung zu erhalten, wird das Schaltelement (19') entsprechend auf die den Widerstand oder die Drossel (23) umgehende Leitung geschaltet.

Die Drossel (20) und der Widerstand oder die Drossel (23) sind einstellbar, so daß sie auf vorgegebene Werte eingestellt werden können. In Abwandlung der dargestellten Ausführungsform wird vorgesehen, daß die Drossel (20) und/oder (23) mit einem Verstellelement versehen ist, das während des Antreibens der Glocke und/oder während des Bremsens der Glocke eine Anpassung des Dreh-

momentes und/oder des Bremsmomentes an den Geschwindigkeitsverlauf vornimmt. Der Verlauf der Glockendrehzahl (ng) ist in Fig. 2 nur schematisch dargestellt. In der Praxis verläuft die Drehzahl zwischen den Minima und den Maxima natürlich nicht gradlinig, so daß für einen möglichst weitgehenden Ausgleich eine entsprechende Anpassung über die Drosseln (20, 23) vorgenommen werden kann.

Bei dem Erspinnen von Garnen mit einer ausreichenden Reißfestigkeit wird es in den meisten Fällen nicht notwendig sein, die Glocke (14) anzutreiben. Die Festigkeit des ersponnenen Garns (13) reicht dann aus, die Glocke (14) auch bei hohen Geschwindigkeiten mitzuschleppen. Dagegen wird es auch in diesen Fällen zweckmäßig sein, wenn die Glocke bei dem Ändern des Aufwindemoments zu niederen Werten hin abgebremst wird, damit sie nicht aufgrund ihrer Massenträgheit voreilt und die Spannung des entstehenden Garns (13) in zu starkem Maße reduziert. In diesem Fall genügt es, für die Glocke (14) eine Bremseinrichtung vorzusehen, beispielsweise eine elektrische Bremseinrichtung entsprechend dem Einzelmotor (15). Diese Bremseinrichtung kann entsprechend "weich" eingestellt werden. Darüber hinaus ist es möglich, eine derartige elektrische Bremseinrichtung nicht nur periodisch einzuschalten, sondern auch an die jeweiligen nicht linearen Geschwindigkeitsverhältnisse anzupassen. Anstelle einer elektrischen Bremseinrichtung können dann selbstverständlich auch mechanische oder pneumatische oder sonstige Bremseinrichtungen eingesetzt werden, die entsprechend periodisch ein- und ausschaltbar und gegebenenfalls zusätzlich noch in ihrer Wirkung dosierbar sind. Auch in diesen Fällen ist es sinnvoll, wenn eine gewisse Phasenverschiebung auftritt, so daß Spannungsspitzen abgeschliffen werden können.

In Abwandlung der dargestellten Ausführungsform werden als Einzelmotoren (11) für die Spindeln (12) Synchronmotoren vorgesehen, so daß sich schon alleine aufgrund des Schlupfes des als Asynchronmotor ausgebildeten Einzelmotors (15) der Glocke (14) ein Drehzahlunterschied einstellt, der dann durch das Auslegen mit einer "weichen" Drehmoment-Kennlinie (DG) verstärkt wird.

## Ansprüche

1. Spinnvorrichtung mit einer Spule aufnehmenden, von einem Einzelmotor angetriebenen Spindel und mit einer die Spule übergreifenden, über ihren unteren Rand das ersponnen Garn auf die Spule aufwindenden Glocke, die ebenfalls mit einem Einzelmotor angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Einzelmotoren (11, 15) an eine gemeinsam Frequenzsteuereinrich-

5 tung (16) angeschlossen sind, und daß die Drehmoment-Kennlinie (DG) des Einzelmotors (15) der Glocke (14), der ein Asynchronmotor ist, derart auf die Lastmoment-Kennlinie (LG) der Glocke (14) abgestimmt ist, daß bei gleicher Speisefrequenz für den Einzelmotor (11) der Spindel (10) und für den Einzelmotor (15) der Glocke (14) der Einzelmotor (15) der Glocke (14) mit einer Drehzahl angetrieben ist, die kleiner als die für den Aufwindvorgang des Garns (13) benötigte Drehzahl ist.

10 2. Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel vorgesehen sind, um die Drehmoment-Kennlinie DG) des Einzelmotors (15) der Glocke (14) abhängig von den Aufwindverhältnissen zu steuern.

15 3. Spinnvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelmotor (15) der Glocke (14) über eine Umschalteneinrichtung (19) direkt oder über Mittel (20) zum Abstimmen der Drehmomenten-Kennlinie (DG) mit der Frequenzsteuereinrichtung (16') verbindbar ist.

20 4. Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Stillsetzen die Einzelmotoren (11, 15) der Spindel (12) und der Glocke (14) über Umschalteneinrichtungen (21, 22) unter Umgehung der Frequenzsteuereinrichtung (16') an eine Gleichstromversorgung anschließbar sind.

30 5. Spinnvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (14) mit einer periodisch einschaltbaren Bremseinrichtung versehen ist.

35 6. Spinnvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung der Bremseinrichtung veränderbar ist.

40 7. Spinnvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung in Abhängigkeit von den Aufwindverhältnissen ein- und ausschaltbar und/oder in ihrer Bremswirkung veränderbar ist.

45 8. Spinnvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung in Abhängigkeit von der Fadenspannung ein- und ausschaltbar und/oder in der Bremswirkung veränderbar ist.

50 9. Spinnvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung abhängig von einem vorher ermittelten und dann vorgegebenen Verlauf der Fadenspannung gesteuert ist.

55 10. Spinnvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung in einen Regelkreis eingebaut ist, der Mittel zum Erfassen der Fadenspannung enthält.

11. Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelmotor (15) der Glocke (14) zum periodischen

Bremsen an eine Gleichstromquelle anschließbar ist, wobei Mittel (23) zum Einstellen der Bremswirkung zwischenschaltbar sind.

12. Spinnvorrichtung mit einer Spule aufnehmenden, angetriebenen Spindel und mit einer die Spule übergreifenden, über ihren unteren Rand ein ersponnenes Garn auf die Spule aufwindenden Glocke, die mit einer Bremseinrichtung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung der Bremseinrichtung in Abhängigkeit von den Aufwinderhältnissen veränderbar ist.

5

10

13. Spinnvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung periodisch ein- und ausschaltbar ist.

14. Spinnvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke der Bremswirkung der Bremseinrichtung veränderbar ist.

15

15. Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremswirkung der Bremseinrichtung in Abhängigkeit von der Fadenspannung veränderbar ist.

20

16. Spinnvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung abhängig von einem vorher ermittelten und dann vorgegebenen Verlauf der Fadenspannung gesteuert ist.

25

17. Spinnvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung in einen Regelkreis eingebaut ist, der Mittel zum Erfassen der Fadenspannung enthält.

30

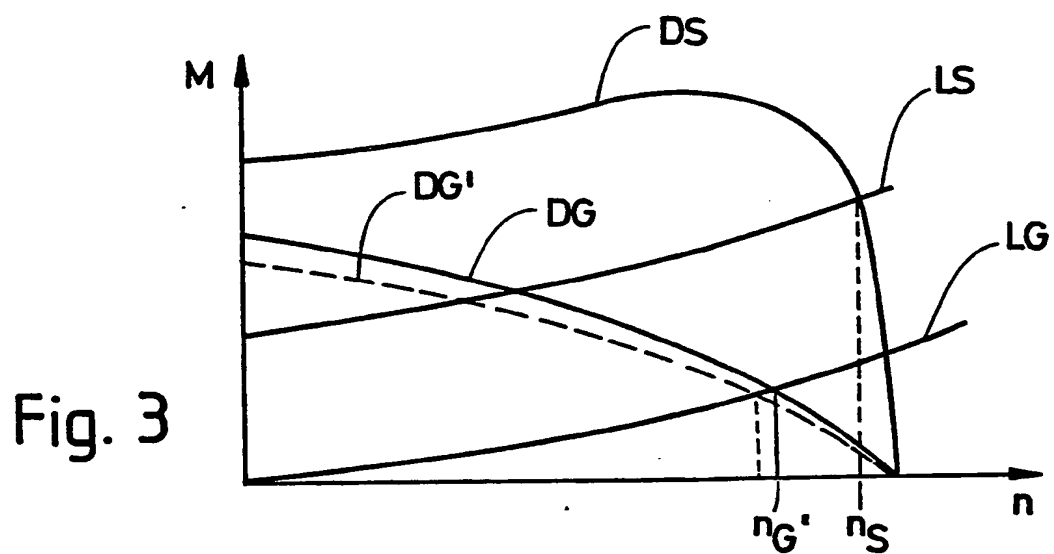
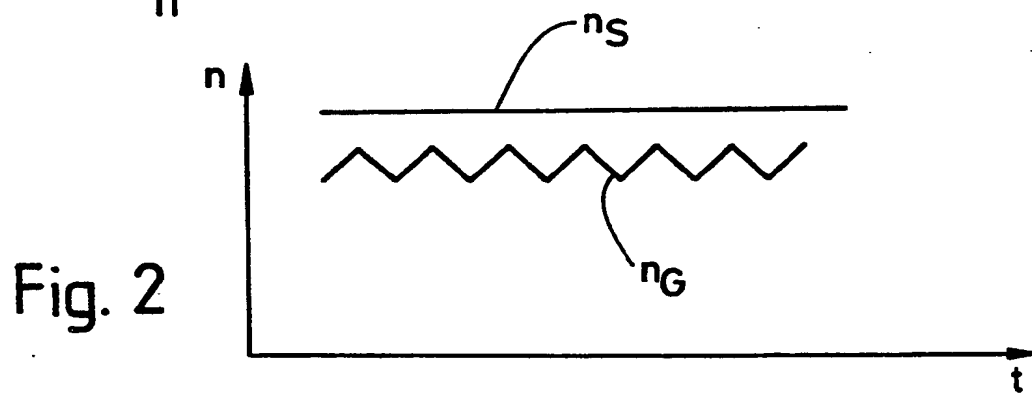
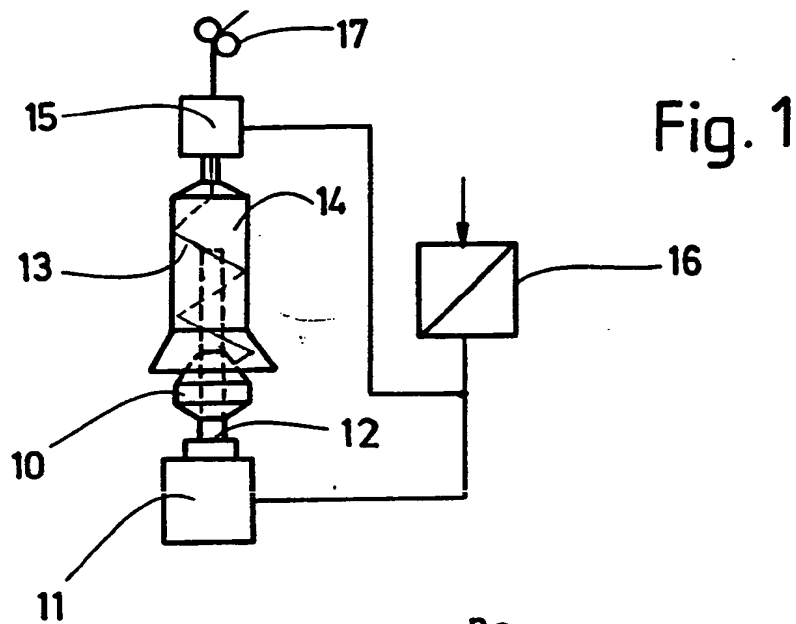
35

40

45

50

55



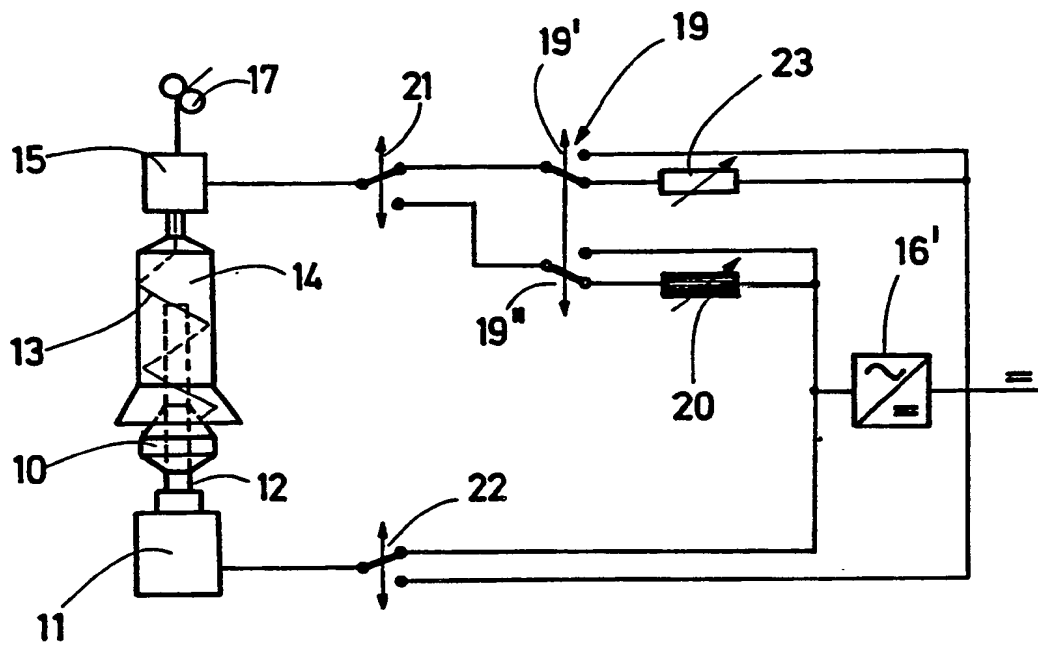


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 9560

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	DE-A-3 400 327 (ZINSER) * Seite 8, Zeilen 7-17; Figuren * ---	1, 12	D 01 H 1/06
A	GB-A-2 088 907 (HEBERLEIN HISPANO) * Insgesamt * -----	1, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-02-1989	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 01.82 (P0403)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**